

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-233904

(43)Date of publication of application : 20.11.1985

(51)Int.Cl.

H01Q 7/08

H01F 17/04

(21)Application number : 59-089768

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.05.1984

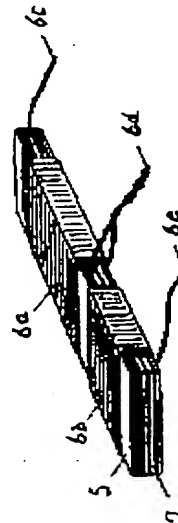
(72)Inventor : CHAYAMA NORIYUKI

## (54) ANTENNA SYSTEM

### (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent deformation and cracks of a core member from being caused and to decrease the outer diameter by using an amorphous material for the core member.

CONSTITUTION: Coils 6a, 6b are wound on the laminated amorphous core member 5 whose surface is covered with an insulator 7 not broken even when it is bent. A material whose magnetostriction is zero or equivalent is used as the core member 5. Then the performance is improved by several times of that of a conventional ferrite core, resulting that the outer diameter is decreased more than the conventional ferrite core.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998.2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-233904

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和60年(1985)11月20日

H 01 Q 7/08  
H 01 F 17/047190-5J  
6447-5E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 アンテナ装置

⑭ 特 願 昭59-89768

⑮ 出 願 昭59(1984)5月4日

⑯ 発 明 者 茶 山 則 之 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑱ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

アンテナ装置

## 2、特許請求の範囲

(1) アモルファスコア材にコイルを巻き付けたことを特徴とするアンテナ装置。

(2) アモルファスコア材として、磁わい零又はそれに近いものを用いた特許請求の範囲第1項記載のアンテナ装置。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、コア材にコイルを巻き付けたラジオ受信機等のアンテナ装置に関するものである。

従来例の構成とその問題点

近年、機器の小型化のためにフェライトアンテナ装置の小型化には目ざましいものがある。

以下に従来のアンテナ装置について説明する。

第1図は従来のアンテナを示した図であり、1はフェライトで作成されているコア、2aは銅線に絶縁被膜を形成した固定コイル、2bは銅線に絶

縁被膜を形成した可動コイル、2cは固定コイル2aの一端、2dは固定コイル2aの他端と可動コイル2bの一端を半田等により電氣的に導通するようにした結合端、2eは可動コイル2bの他端である。また第2図は、アンテナを同調回路に組込んだ時の図であり、3はバリコン、4は受信回路である。

以上のように構成されたアンテナ装置について、以下その動作を説明する。まず、固定コイル2aの一端2cをアースに接続し、固定コイル2aと可動コイル2bの結合端2dを受信回路4に接続し、可動コイル2bの他端2eをバリコン3に接続し、同調回路を形成する。次に可動コイル2bをコア1上を移動させ、同調回路での調整をする。この時、コア1は磁束を集中し、固定コイル2a、可動コイル2bの実効平均磁束密度を高めている。

しかしながら、上記の従来構成では、コアに使用されているフェライト材の初期透磁率( $\mu_0$ )が250~500、品質係数(Q)が250~350、保磁力(Hc)が1~50e、飽和磁化(Bs)が

3000~3600Gであるため、実効平均磁束密度をあまり高めることができず、受信機能の点からコイル外形寸法が幅8.5mm、長さ48mm、厚さ1.9mm程度のものより小さくすることができない。また、生産上コアは焼結しているため、ゆがみ、われが発生し、上記の寸法より小さくできないという問題点を有していた。

#### 発明の目的

本発明は上記従来の問題点を解消するもので、フェライトを使用した最小のものの性能よりおとさず、コアの外形寸法をさらに小さくすることができ、また、寸法を小さくしてもゆがみ、われが発生しないアンテナ装置を提供することを目的とする。

#### 発明の構成

本発明は、コア材にアモルファスを使用することにより、ゆがみ、われを発生させず、コア材にフェライトを使用したアンテナの性能を維持させた状態でコアの外形寸法を小さくすることのできるものである。

以上のように本実施例によれば、コア材にアモルファスを使用したことにより、性能が従来のフェライトのコアよりも数倍増し、その結果、外形寸法を従来のフェライトコアより小さくし、性能を従来のフェライトコアと同程度のものにすることができる。また、アモルファスは曲げに対して非常に強いため、アモルファスコアは、生産上小さくしても、われ、ゆがみを発生させずに作成できる。

なお、本実施例では、薄帯状のアモルファスに曲げても破壊しない絶縁物とを交互に積みかさねたが、薄状のアモルファスの代わりに細線状、薄膜状、薄片状、粉状のアモルファスでもよい。

#### 発明の効果

以上のように本発明によれば、コア材にアモルファスを用いることにより、フェライトコアを使用したアンテナと同等の性能を持ち、寸法をフェライトコアを使用したアンテナより小さくでき、さらに、フェライトコアを使用したアンテナと同じ寸法にすれば、フェライトコアを使用したアン

#### 実施例の説明

第3図は本発明の一実施例におけるアンテナ装置の構成を示すものである。第3図において、5はアモルファスを使用したコア材、6aは銅線に絶縁被膜を形成した固定コイル、6bは銅線に絶縁被膜を形成した可動コイル、6cは固定コイル6aの一端、6dは固定コイル6aの他端と可動コイル6bの一端を半田等により電気的に導通するようにした結合端、6eは可動コイル6bの他端であり、これらは従来例の構成と同じものである。また7は曲げても破壊しない絶縁物である。

以上のように構成された本実施例のアンテナ装置について以下その動作を説明する。コア5は磁わい零またはそれに近い材質のものを熱処理を施すことにより、初期透磁率( $\mu_0$ )が8,500~100,000、品質係数(Q)が400~600、保磁力( $H_c$ )が0.02~0.150e、飽和磁化( $B_s$ )が5,300~11,000Gにまで高め、曲げても破壊しない絶縁物7で表面をおおい、それらを複数枚積層することにより形成されている。

テナの数倍の性能を発揮させることができる。またアモルファスは曲げに対する強度が強いため、生産上のわれ、ゆがみが発生しないという効果を得ることができるなど優れたアンテナ装置を実現できるものである。

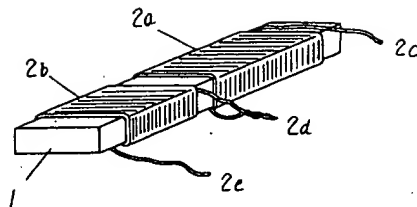
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は従来のアンテナ装置の斜視図、第2図は同アンテナの回路ブロック図、第3図は本発明の一実施例におけるアンテナ装置の図である。

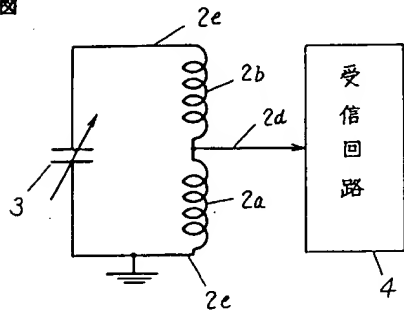
5……アモルファスを使用したコア、6a……銅線に絶縁被膜を形成した固定コイル、6b……銅線に絶縁被膜を形成した可動コイル、6c……固定コイルの一端、6d……固定コイルの他端と可動コイルの一端を半田等により電気的に導通するようにした結合端、6e……可動コイルの他端、7……曲げても破壊しない絶縁物。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

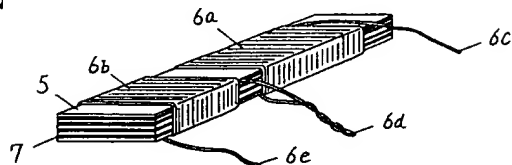
第 1 図



第 2 図



第 3 図



BEST AVAILABLE COPY